Контактная информации об авторах для переписки

Бригадиров Юрий Николаевич, доктор ветеринарных наук, заведующий лабораторией диагностического мониторинга испытательного центра ГНУ «Всероссийский научно-исследовательский ветеринарный институт патологии, фармакологии и терапии» Россельхозакадемии., 394087, г. Воронеж, ул. Ломоносова 114/б, тел.: (473)253-92-81, E-mail: icrsa@mail.ru

О.В. Казимиров – младший научный сотрудник лаборатории диагностического мониторинга испытательного центра ГНУ «Всероссийский научно-исследовательский ветеринарный институт патологии, фармакологии и терапии» Россельхозакадемии., 394087, г. Воронеж, ул. Ломоносова 114/б, тел.: (473)253-92-81, , E-mail: kazimirov777@mail.ru

С.В. Борисенко – младший научный сотрудник лаборатории диагностического мониторинга испытательного центра ГНУ «Всероссийский научно-исследовательский ветеринарный институт патологии, фармакологии и терапии» Россельхозакадемии, 394087, г. Воронеж, ул. Ломоносова 114/б, тел.: (473)253-92-81,

М.Л. Бердников – Аспирант лаборатории диагностического мониторинга испытательного центра ГНУ «Всероссийский научно-исследовательский ветеринарный институт патологии, фармакологии и терапии» Россельхозакадемии. (научный руководитель Бигадиров Ю.Н.), 394087, г. Воронеж, ул. Ломоносова 114/б, тел.: (473)253-92-81

Е.В. Михайлов, кандидат ветеринарных наук, старший научный сотрудник лаборатории диагностического мониторинга испытательного центра ГНУ «Всероссийский научно-исследовательский ветеринарный институт патологии, фармакологии и терапии» Россельхозакадемии, 394087, г. Воронеж, ул. Ломоносова 114/б, тел.: (473)253-92-81,E-mail: icrsa@mail.ru

А.Н. Модин, кандидат ветеринарных наук, младший научный сотрудник лаборатории диагностического мониторинга испытательного центра ГНУ «Всероссийский научно-исследовательский ветеринарный институт патологии, фармакологии и терапии» Россельхозакадемии., 394087, г. Воронеж, ул. Ломоносова 114/б, тел.: (473)253-92-81, E-mail: icrsa@mail.ru

Н.А. Борисенко – младший научный сотрудник лаборатории биохимии крови испытательного центра ГНУ «Всероссийский научно-исследовательский ветеринарный институт патологии, фармакологии и терапии» Россельхозакадемии, 394087, г. Воронеж, ул. Ломоносова 114/б, тел.: (473)253-92-81, E-mail: icrsa@mail.ru

УДК 619:616-073

Колодий И.В., Ермаков А.М., Бойко В.П

(ГНУ СКЗНИВИ Россельхозакадемии)

ПАТОГЕНЕТИЧЕСКОЕ ОБОСНОВАНИЕ КОРРЕКЦИИ ОБЩЕПРИНЯТОЙ ТЕРАПИИ ОСЛОЖНЕНИЙ ДИРОФИЛЯРИОЗА У СОБАК

Ключевые слова: дирофиляриоз, ультрасонография, допплерография, почечный кровоток, ингибитор АПФ

Список сокращений: САС – симпатоадреналовая система, РААС - ренин-ангиотензин-альдостероновая система, ОАК – общий анализ крови, ОАМ – общий анализ мочи, ПИ - пульсационный индекс, ИР - индекс резистентности, иАПФ - ингибитор ангиотензин-превращающего фермента

Несмотря на то, что проблема дирофиляриоза в России и странах ближнего зарубежья имеет более чем 100-летнюю историю, патогенез данного заболевания до конца не изучен. Как известно, наряду с развивающейся перегрузкой правого желудочка при дирофиляриозе (Dirofilaria immitis (Leydi, 1856)), наблюдается дли-

тельная гипоксия, интоксикация, иммунные и аллергические расстройства, которые могут приводить к поражению не только правых отделов, но и печени, почек и сердца в целом [4]. Особый интерес представляет изучение у собак больных дирофиляриозом внутрипочечной гемодинамики, поскольку ее нарушение (вследствие гипоксемии и гиперкапнии на фоне активации САС, РААС [2], а также развития мембранозного гломерулонефрита [3, 5, 6] сопровождается повышением реабсорбции натрия в почечных канальцах, задержкой его и воды, что приводит к еще большему повышению легочной гипертензии и нарастанию недостаточности кровообращения. Вместе с тем, только в единичных работах отражено морфофункциональное состояние почек при дирофиляриозе [4], а система локальной регуляции внутрипочечного кровообращения остается совершенно неизвестной. Остаются нерешенными вопросы, касающиеся включения в комплексную терапию осложнений дирофиляриоза у собак ингибиторов АПФ, диетотерапии, их влияния на почечный кровоток.

В связи с этим целью исследования было изучение влияния на почечный кровоток ингибиторов АПФ, включенных в комплексную терапию осложнений дирофиляриоза (D. immitis) у собак.

Для оценки параметров внутрипочечной гемодинамики до лечения на аппарате «ESAOTE MY LAB 30» было проведено ультразвуковое обследование 65 собак породы немецкая овчарка в возрасте от 2 до 8 лет. На основании клинического осмотра, лабораторной диагностики (ОАК, ОАМ, биохимического анализа крови, исследования крови на наличие микрофилярий методом насыщенного мазка и иммунохроматографическим методом для качественного выявления специфических антигенов Dirofilaria immitis), исследования почек в В-режиме для исключения органической уронефрологической патологии, были сформированы 2 группы животных по принципу пар аналогов. При этом в опытную группу вошли 20 собак, у которых установлена инвазия D.immitis без явных клинических признаков правожелудочковой недостаточности, с нормальными лабораторными показателями работы почек. Контрольную группу составили 18 клинически здоровых животных.

Для изучения влияния на почечный кровоток ингибиторов АПФ и диетотерапии, включенных в комплексную терапию осложнений дирофиляриоза у собак, животных опытной группы по принципу пар аналогов разделили на 2 группы. В первой группе (n=10) лечение проводили традиционно с использованием антитромботических (препараты ацетилсалициловой кислоты) и противопаразитарных (селамектин) препаратов, во второй группе (n=10) к указанному традиционному лечению были добавлены иАПФ (рамиприл). Результаты исследования оценивали проспективно через 1 и 3 месяца после начала лечения.

Цветовое допплеровское картирование и импульсно-волновая допплерография почечных сосудов проводилась на уровне междолевых артерий. Для количественной характеристики ренального кровотока использовались уголнезависимые показатели: ПИ - пульсационный индекс, ИР - индекс резистентности.

Статистическая обработка результатов исследования осуществлялась на персональном компьютере с помощью программы Statistica 6.0. Описание количественных признаков представлено в виде медианы, 25%-ного и 75%-ного квартилей, при сравнении числовых данных в двух независимых выборках использовали непараметрических U-критерий Манна-Уитни. Для оценки динамических изменений внутри групп применялся тест Вилкоксона.

Результаты исследования.

При оценке параметров внутрипочечной гемодинамики до лечения выявлены значимые различия между здоровыми животными и собаками, больных дирофиляриозом. Скоростные показатели почечного кровотока ИР и ПИ на уровне междолевых артерий в опытной группе были достоверно выше (табл.1), чем в группе здоровых животных, что можно расценить как признак повышения внутрипочечного сопротивления у собак, больных дирофиляриозом.

Сравнительный анализ показателей почечного артериального кровотока у собак больных дирофиляриозом с разными схемами лечения спустя один и три месяца проспективного наблюдения представлен в таблице 2.

При контрольном обследовании через 1 и через 3 месяца после начала лечения в группе собак, у которых в схему лечения помимо традиционных препаратов был добавлен ингибитор АПФ, показатели ИР и ПИ достоверно снизились, а в группе собак, где иАПФ не применялся, изучаемые показатели достоверно не отличались.

Таблица 1

Изменения абсолютных показателей почечного кровотока при дирофиляриозе у собак

Показатель	Опытная группа (n=20)	Контрольная группа (n=18)
ИР	0,67 [0,65; 0,68]*	0,62 [0,6; 0,63]
ПИ	1,6 [1,29; 1,73]*	1,18 [1,07; 1,23]

Примечание: * - p_u<0,05 - достоверные различия по сравнению с контрольной группой

Таблица 2

Динамические изменения абсолютных показателей внутрипочечной гемодинамики у собак, больных дирофиляриозом, после применения различных методов лечения

Показатель	До лечения (n=20)	Через 1 месяц после лечения		Через 3 месяца после лечения	
		Традиционное лечение (n=10)	лечение с применением иАПФ (n=10)	Традиционное лечение (n=10)	лечение с применением иАПФ (n=10)
ИР	0,67 [0,65; 0,68]	0,66 [0,65; 0,68]	0,645 [0,63; 0,66]*	0,68 [0,64; 0,7]	0,625 [0,65; 0,68]*
ПИ	1,6 [1,29; 1,73]	1,495 [1,28; 1,69]	1,225 [1,16; 1,37]*	1,53 [1,36; 1,79]	1,1 [0,96; 1,3]*

Примечание: * - достоверность различий между группой сравнения (до лечения) и опытными группами при p<0,05

При сравнении полученных результатов с группой здоровых животных достоверных различий значений ПИ опытной группы, в лечение которой были включены иАПФ, спустя 1 месяц после лечения выявлено не было, по значению ИР различия достоверны (pu 0,05). Через 3 месяца лечения достоверных различий между этими группами выявлено не было. Таким образом, через 3 месяца комплексного лечения с применением иАПФ резистивные показатели почечного кровотока приняли нормальные значения, чего нельзя сказать о показателях группы животных, в лечение которых рамиприл не входил.

Полученные результаты свидетельствуют о том, что у собак, больных дирофиляриозом, достоверно повышаются скоростные показатели почечного кровотока. Включение в комплексную терапию осложнений дирофиляриоза у собак ингибиторов АПФ значительно снижают внутрипочечное сосудистое сопротивление, тем самым замедляя или предупреждая развитие почечной недостаточности. Ингибиторы АПФ имеют двойной механизм действия – с одной стороны они блокируют образование вазоконстрикторных, антидиуретических и вызывающих пролиферацию нейрогормонов (в основном ангиотензина II), с другой активируют защитные, ваздилятирующие, диуретические и антипролиферативные нейрогормоны (прежде всего брадикинины). Доказано, что эти препараты расширяют эфферентные артериолы в большей степени, чем афферентные, тем самым приводя к снижению давления в капиллярах клубочка и

к ослаблению гемодинамического повреждения стенок капилляров [2].

Поэтому собакам, больным дирофиляриозом, у которых по результатам допплерографии получены значения ИР≥0,65 и ПИ≥1,29, мы рекомендуем в схему лечения включать иАПФ, что позволит улучшить состояние почечной гемодинамики и приостановить скорость прогрессирования нефропатии.

Резюме: Методом ультразвуковой допплерографии 20 собакам, больным дирофиляриозом проведено исследование почечного кровотока. Выявили увеличение абсолютных показателей кровотока (индекса резистентности и пульсационного индекса). Включение в комплексную терапию больных животных ингибиторов АПФ значительно снижает внутрипочечное сосудистое сопротивление.

SUMMARY

The method ultrasonic dopplerografy 20 dogs with dirofilariosis spend research of the stream of blood of the kidney. Have revealed increase in absolute indicators (Pourcelot resistance index and Gosling pulsatility index). Inclusion ACE ingibitor in complex therapy of sick animals considerably reduce renal vascular resistance.

Keywords: dirofilariosis, transmissible diseases, ultrasonography, dopplerografy, stream of blood of the kidney, ACE ingibitor

Литература

1. Ермакова Т.А., Ермаков А.М. Основные параметры ренальной гемодинамики. Клиническое применение // Ветеринарная патология. 2010. №3. С.37-40.
2. Шейман Д.А. Патофизиология почки: пер. с англ. Л.З. Певзнера / под ред. Ю.В. Наточина. М. – СПб.: «Издательство БИНОМ» - «Невский диалект», 1999. 206 с.
3. Casey H.W., Splitter G.A. Membranous glomerulonephritis in dogs infected with Dirofilaria immitis // Vet Pathol. 1975;12(2):111-7.
4. Clinico-pathologic evaluation of the canine heartworm infestation / S. Ranjbar-Bahadory, M.Mohri [et al.] // Journal of Parasitology 5 (2): 90-98, 2010
5. Experimental Dirofilaria immitis-associated glomerulonephritis induced in part by in situ formation of immune complexes in the glomerular capillary wall / G.F. Grauer, C.A. Culham [et al.] // J Parasitol. 1989 Aug;75(4):585-93.
6. Kidney ultrastructural lesions in dogs experimentally infected with Dirofilaria immitis (Leidy, 1856) / E. C. Paes-de-Almeida [et al.] // Veterinary Parasitology. Vol. 113, Issue 2. 2003. P. 157-168.

Контактная информации об авторах для переписки

Колодий Ирина Владимировна - ГНУ Северо-Кавказский зональный научно-исследовательский ветеринарный институт Россельхозакадемии, кандидат биологических наук. kolody@li.ru; (863) 292-65-37, 344068, г. Ростов-на-Дону, ул. Фурмановская, 106

Ермаков Алексей Михайлович – ГНУ Северо-Кавказский зональный научно-исследовательский ветеринарный институт Россельхозакадемии, доктор биологических наук. г. Новочеркасск, Ростовское шоссе. ГНУ СКЗНИВИ. 88635227105

Бойко Василий Павлович, соискатель лаборатории визуальной диагностики и патологии молодняка ГНУ СКЗНИВИ Россельхозакадемии; 346421, г.Новочеркасск, Ростовское шоссе; 88635227105.